Lane Medical Library

Ueber Hydramnion.

INAUGURAL-DISSERTATION

zur

Erlangung der Doktorwürde

in der

Medicin, Chirurgie und Geburtshülfe

vorgelegt der

hohen medicinischen Fakultät der Universität Marburg

von

Albert Mannes,
prakt. Arzt in St. Goarshausen.

Marburg.
Universitäts-Buchdruckerei (R. Friedrich).
1891.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA40153524_0192

Die Grenzen, innerhalb deren normaler Weise die Menge des Fruchtwassers schwankt, sind ziemlich ausgedehnte; *Schröder* nimmt in seinem Lehrbuche als untere Grenze 500 gr, als obere 1000 gr an; *Winckel* fand bei Messungen in 60 Fällen 1300, *Fehling* dagegen nur 600 gr als gewöhnliches Durchschnittsmass der Fruchtwassermenge. Jedoch giebt es auch Fälle, wo eine Vermehrung des Fruchtwassers auf 2, selbst auf 3 Liter sich herausbildete, ohne dass man von einem Uebermaass, von »Hydramnion« reden konnte. Letztere Bezeichnung trifft erst dann zu, wenn krankhafte Veränderungen im Foetus und in seinen Anhängen oder im mütterlichen Organismus sich abspielen und zu einem Uebermass von Fruchtwasser Veranlassung geben.

Bevor ich nun die von Herrn Professor Dr. *Ahlfeld* zur Benutzung mir gütigst übergebenen Fälle von Hydramnion anführe, welche in der Marburger Entbindungsanstalt in den Jahren 1885–1889 zur Beobachtung kamen, will ich mit kurzen Worten der Ansichten, die in betreff der Herkunft des Liquor amnii herrschen, Erwähnung thun.

In dem einen Punkte stimmen wohl fast alle, welche sich mit dieser Frage befasst haben, überein, dass von den Nieren des Foetus ein Teil des Fruchtwassers geliefert werde. Bei der chemischen Analyse desselben findet sich nämlich konstant Harnstoff in demselben. Ferner spricht der Umstand für diese

Annahme, dass die Menge des Fruchtwassers bei behindertem Abflusse des Urins aus den foetalen Harnwegen bedeutend vermindert ist, und dass dann pathologische Veränderungen in dem uropoëtischen Apparat entstehen.

Neben der Harnsekretion wird die Haut des Foetus, welche im frühen Embryonalleben sehr gefässreich ist, als Quelle des liquor amnii angesehen.

Dr. *L. Prochownik* (Archiv für Gynaekologie, Band XI; p. 304; 1877) zieht auf Grund vieler quantitativer Harnstoffanalysen in den verschiedenen Schwangerschaftsmonaten den Schluss, dass das Fruchtwasser ausschliesslich vom Foetus geliefert werde. Bevor Urin sezernirt wird, liefert die Haut des Embryo dasselbe. Auch *Schatz* (Verhandlungen der deutschen Gesellschaft für Gynaek. in München, 1886) unterstützt diese Ansicht; er sagt, dass bei einigen Zwillingen mit einseitigem Hydramnion uns die Natur ein Experiment an die Hand gäbe, wie wir es nicht besser nachahmen könnten; denn »wenn das Fruchtwasser aus dem mütterlichen Blute stamme, so liege kein Grund vor, wesshalb in diesen Fällen nur der eine Eisack Hydramnion, der andere dagegen aber eine sehr geringe Menge Fruchtwassers aufweise«.

Jungblut (Inaug.-Diss. Bonn 1869) fand in der placenta foetalis unter dem Amnion Gefässe, die mit den Nabelschnurgefässen in Communikation standen und welche in den späteren Schwangerschaftsmonaten obliterirten. *Levison* (Virchow-Hirsch'scher Jahresbericht über 1873, S. 650) konnte diesen Befund gleichfalls nachweisen. Dass diese Gefässe — vasa propria — an der Bildung des liquor amnii betheiligt sein können, ist sehr wahrscheinlich.

Schröder schreibt in seinem Lehrbuch der Geburtshülfe (1886, S. 50), dass von den mütterlichen Gefässen aus durch das Amnion in die Höhle desselben Flüssigkeit transsudiren

kann, wird durch manche pathologische Erfahrungen bewiesen. Einerseits kommen Fälle vor, in denen der Foetus sehr früh verkümmert oder selbst ganz schwindet und in denen man dessen ungeachtet eine dem Alter des Eies entsprechende Menge von Fruchtwasser findet. Andererseits findet man bei Krankheiten der Mutter, die zu serösen Ausschwitzungen auch an anderen Stellen des Körpers geführt haben, nicht selten Hydramnion d. h. eine abnorme Vermehrung des Fruchtwassers; ja man findet mitunter gerade bei einem in der Ernährung zurückgebliebenen, nicht hydropischen Foetus eine stark entwickelte, hypertrophische Placenta und Hydramnion. Lassen schon diese Beobachtungen kaum eine andere Deutung zu, als dass wenigstens ein Theil des Fruchtwassers von der Mutter geliefert wird, so hat neuerdings *Zuntz* dies auch experimentell bewiesen, indem er in die Jugularvene des Mutterthieres indigschwefelsaures Natron injicirte und Blaufärbung des Fruchtwassers antraf, sowohl bei vorher getöteter Frucht, als auch ohne dass dasselbe in den Nieren der lebenden Frucht gefunden wurde, also unter Verhältnissen, unter denen dasselbe die Frucht nicht passirt haben konnte«.

C. Pelzer (Inaug.-Diss., Bonn 1887) spritzte trächtigen Kaninchen folgende Lösung von Jod unter die Haut ein:

Jod. 0,15
Natr. jodat. 0,5
Aq. destill. 6,0.

In dem Fruchtwasser gelang es ihm mittelst der Jodreaktion Jod nachzuweisen; er zerkleinerte ferner Nieren, Harnleiter und Blasen der Jungen und fand in dem Filtrat ebenfalls Jod; in den Eihäuten dagegen war keine Spur von Jod zu entdecken. *Pelzer* schliesst daraus, dass das Jod vom Foetus her in das Fruchtwasser gelangt ist.

Nach all den verschiedenen angeführten Ansichten ist es wohl am richtigsten, wenn man nicht einseitig ist und das Fruchtwasser entweder allein vom Foetus oder nur vom mütterlichen Organismus aus sich geliefert denkt, sondern als Quellen sowohl den Foetus, wie auch den mütterlichen Organismus annimmt.

In der Marburger Entbindungsanstalt kamen in den Jahren 1885 bis 1889 folgende Geburtsfälle vor, bei denen sich überreichlich Fruchtwasser vorfand:

Erster Fall.

Frau B., 22 Jahre alt, 1885, Nr. 173, I para.

Sie will stets gesund gewesen sein. Mit dem 16. Lebensjahre trat die Menstruation ein, die regelmässig, aber etwas schwach war. Zum letzten Mal war sie menstruirt am 22. Mai 1885; Kindsbewegungen verspürte sie zum ersten Male am 12. Oktober.

Danach wäre das Ende der Schwangerschaft Ende Februar zu erwarten gewesen, doch trat die Geburt bereits am 28. Dezember ein; es wurden Zwillinge geboren, die bald starben. Sie gehörten der 26. bis 27. Woche an; der erste wog 870, der zweite 820 gr.

Fruchtkuchen waren zwei getrennte vorhanden; beide Nabelschnüre waren sehr dick, sulzig und fast ohne Windungen.

Das Fruchtwasser war sehr reichlich. Kurz vor der Geburt war der Umfang des Leibes nicht gemessen worden. Bei der am 6. Oktober vorgenommenen Untersuchung findet sich verzeichnet: der Höhestand der Gebärmutter beträgt 16,5 cm, die Lage derselben ist in der Mittellinie.

Das Wochenbett verlief fieberlos.

Zweiter Fall.

Frau F. 1886, Nr. 223, 44 Jahre alt, III para.

In der Kindheit ist sie mehreremal krank gewesen; im 12. und 24. Lebensjahre hat sie an Typhus krank gelegen.

Ihre Menstruation trat im 17. Jahre ein, war regelmässig und von viertägiger Dauer.

Die beiden ersten Geburten verliefen normal; bei der ersten wurde ein Knabe geboren, der im Alter von 5 Jahren starb; bei der zweiten ein Mädchen, das 10 Monate alt wurde.

Bei der am 29. Juni vorgenommenen Untersuchung ergab sich folgendes:

Die letzte Menstruation hatte am 4. Dezember 1885 stattgefunden; die ersten Kindsbewegungen hatte sie Mitte Juni verspürt. Der Höhestand der Gebärmutter, die etwas nach rechts abgewichen war, betrug 22 cm, der Umfang des Leibes mass 98 cm; die Menge des Fruchtwassers war sehr reichlich; die kindlichen Herztöne waren nicht immer zu hören. Die Lage des Kindes konnte wegen der bedeutenden Vermehrung des Fruchtwassers nicht bestimmt werden; hin und wieder wurde ein festerer, leicht beweglicher Kindestheil gefühlt.

Die Blase sprang am 30. September Nm. 11 Uhr 50 M.; der Blasensprung wurde nicht beobachtet, doch soll nach Aussage der Kreissenden sehr viel Fruchtwasser abgegangen sein, während bei der Geburt des Kindes, die am 1. Oktober Nm. 3 Uhr 40 Minuten stattfand, die Menge nicht sehr beträchtlich war.

Es wurde ein lebendes, reifes Mädchen geboren, von 3880 gr Gewicht und einer Länge von 51 cm.

Während der Nachgeburtsperiode gingen 1064 gr Blut ab. Das Wochenbett verlief fieberlos.

Dritter Fall.

Frau H. 1886. Nr. 46. 22½ Jahre alt. I para.

Die Menstruation trat im 17. Lebensjahre zum ersten Male auf und war von da ab regelmässig. Die letzte Menstruation hatte gegen Ende Juni stattgefunden; die ersten Kindsbewegungen waren 3—4 Wochen vor Weihnachten wahrgenommen worden.

Bei der ersten Untersuchung (am 25. Februar) wurde der Umfang des Leibes 97 cm gemessen; der Höhestand des Uterus, welcher nach rechts abgewichen war, betrug 21,5 cm, die Bauchdecken zeigten viele neue Striae. Die Lage des Kindes war eine zweite Schädellage; die Grösse, gemessen vom Kopf bis zum Steiss, entsprach der 32. Woche; kindliche Herztöne waren in der rechten Seite deutlich zu hören; die Bewegungen des Kindes waren lebhaft.

Während der Geburt, die am 2. Mai vor sich ging, wurde folgender Befund notiert:

Bauchdecken und Uteruswand sind ungemein dünn; Kindestheile sind sehr deutlich durchzufühlen, doch liess sich die Lage schlecht bestimmen, da in beiden Seiten kleine Theile gefühlt wurden und der Rücken absolut nicht zu fühlen war. Auch die Herztöne wurden erst nach längerem Suchen gefunden und zwar so schwach, dass man bei der Grösse des Kindes berechtigt war anzunehmen, man höre sie weit entfernt vom Orte ihrer Entstehung. Die innere Untersuchung ergab eine Stirn-Gesichtslage. Man fühlte vorn rechts den Uebergang auf die Nasenwurzel, nach links hinten konnte man die Nasenwurzel verfolgen. Beide Orbitae sind deutlich zu fühlen; das Kind ist sehr beweglich.

Zu dieser Zeit — es war Vormittags 11½ Uhr — war der Muttermund 4 cm im Durchmesser; die Blase stand noch; einige Zeit darauf war die Stellung etwas mehr der ersten Gesichtslage entsprechend. Die Gebärende wurde auf die linke Seite gelegt

und um 3 Uhr Nm. konnte man eine erste Schädellage konstatieren.

Beim Blasensprung, der um 3 Uhr Nm. künstlich herbeigeführt wurde, ging sehr reichlich Fruchtwasser ab und sickerte solches auch noch sehr viel nach.

Es wurde ein lebender Knabe geboren von 3540 gr Gewicht und 51 cm Körperlänge.

Das Kind hatte Hasenscharte und Wolfsrachen.

Das Wochenbett war fast normal; es trat Spätfieber ein.

Vierter Fall.

Frau O. 1888. Nr. 276. 31 Jahre alt. II para.

Bis zum 29. Lebensjahre, wo sie an Typhus erkrankt war, will sie stets gesund gewesen sein.

Die Menstruation stellte sich zum ersten Male im 18. Jahre ein und war stets regelmässig.

Ihre erste Geburt verlief normal; das Wochenbett war fieberhaft. Das Kind, ein Mädchen soll im Alter von 1 ½ Jahren an Typhus und Hirnhautentzündung gestorben sein.

Am 9. März hatte sie zum letzten Male die Menses; erste Kindsbewegungen waren im Anfang Juli verspürt worden. Der Umfang des Leibes (am 12. November gemessen) betrug 98 cm; der Uterus stand am processus xiphoideus, die Kopfsteisslänge des Kindes betrug 25 cm. Das Fruchtwasser wurde als beträchtlich bezeichnet.

Während der Geburt, die am 5. Dezember erfolgte, war die Wehenthätigkeit äusserst träge, so dass sich der Muttermund nur langsam öffnete, obgleich das Lumen desselben durch die fortwährend prall angefüllte Blase stets ausgefüllt wurde.

Nach dem Blasensprung entleerten sich 1750 gr Fruchtwasser; dem Kinde folgten noch 260 gr nach.

Es wurde ein lebender Knabe von 3100 gr Gewicht und 50 cm Länge geboren.

In Betreff der Nachgeburt fand sich ein geringer Decidualdefect verzeichnet.

Fünfter Fall.

Frau O. 1889. Nr. 3. 35 Jahre alt. IX para.

Die Menses traten vom 16. Lebensjahre an regelmässig auf. Alle 8 vorausgegangenen Geburten und Wochenbette verliefen normal; die Kinder wurden alle lebend geboren.

Die am 5. Januar vorgenommene Untersuchung ergab:

Die letzte Menstruation war am 24. April; die ersten Kindesbewegungen wurden am 27. August verspürt. Der Uterus, welcher median lag, stand 28 cm über der Symphyse. Der Umfang des Leibes betrug 104 cm. Fruchtwasser war reichlich. Die Herztöne waren rechts deutlich hörbar.

Die Geburt erfolgte am 5. Februar. Der Leib der Kreissenden war durch eine reichliche Menge Fruchtwasser aufgetrieben; der Umfang betrug 114 cm. Nach dem Blasensprunge entleerten sich 2 Liter Fruchtwasser.

Es wurde ein lebender Knabe von 4870 gr Gewicht und 56 cm Länge geboren.

Sechster Fall.

Frau H. 1889. Nr. 313. 27 Jahre alt. II para.

Bis zum 15. Lebensjahre, wo sie an Bleichsucht litt, will sie stets gesund gewesen sein.

Im August 1887 gebar sie zum ersten Male; das Kind war klein und wurde von der Mutter gestillt.

Die erste Untersuchung wurde am 5. Dezember vorgenommen:

Die Schwangerschaft begann im Anfang April; am 1. April war die letzte Periode; die ersten Kindsbewegungen wurden

am 25. August verspürt. Der Umfang des Leibes betrug 110 cm; die Gebärmutter reichte bis zum Rippenrande; die Wandung derselben war in fortwährender Spannung; hier und da traten einzelne Contraktionen auf. Bei der inneren Untersuchung fand sich, dass der Scheidentheil verstrichen, der Muttermund für einen Finger durchgängig und der Mutterhals nicht mehr vorhanden war. Die sehr stark gespannte Fruchtblase lag mit einem breiten Segment vor.

Seit 3 Wochen leidet die Schwangere wegen enormer Ausdehnung des Leibes an heftigen, fortdauernden, spannenden Schmerzen. Infolge dessen bestand Schlaflosigkeit und unstillbares Erbrechen; selbst Wasser, starker Kaffee u. s. w. wurde gebrochen.

Bei der Ankunft zeigte sich sofort, dass die enorme Bauchausdehnung durch Hydramnion hervorgerufen war. Die Diagnose der eineiigen Zwillinge wurde nicht gestellt wegen vorgerückter Schwangerschaftszeit, sondern Missbildung.

Der Muttermund erweitert sich träge; wegen der Schmerzen wurden dreimal Suppositorien mit Opium eingeführt.

6. Dezember: Der Muttermund erweiterte sich nach mehreren Douchen auf die Grösse eines Fünfmarkstückes.

7. Dezember: ziemlich ruhige Nacht; der Muttermund ist weit und nachgiebig. Die Fruchtblase wird künstlich gesprengt; das Fruchtwasser fliesst langsam ab; es werden 6½ Liter abgelassen.

Die oben geschilderten Beschwerden lassen sofort nach; es tritt allgemeines Wohlbefinden ein. Fleischbrühe, Wein etc. werden sofort vertragen und nicht mehr erbrochen.

Nach dem Blasensprunge rückt der Kopf sofort zum Muttermund heraus und man fühlt einen Defekt des Schädeldaches mit dem Eingange in den Wirbelkanal vorliegend. Am Rande der Schädelbasis kommt man an das Ohr.

Trotz der anfangs sehr trägen, später aber kräftigeren Wehen ist der Kopf bis zum Abend 5 Uhr nur wenig vorgerückt, obwohl der Uterus, in der linken Seite liegend, den Nabel nur wenig überragte. Der Muttermund ist noch zu fühlen. Die Einstellung ist jetzt so, dass hinter der Schamfuge die linke Schulter tief gerückt ist; gleich hinter derselben kommt man auf die Schädelbasis und die Wirbelsäulenöffnung. Da bis 6 Uhr ein Tieferrücken trotz Mitpressens nicht vor sich ging, hackte man in die linke Achselhöhle ein und entwickelte leicht den Arm. An diesem stark gegen den Schamberg hin ziehend, wurde der kleine Kopf über den Damm in die Höhe gezogen und weiterhin die Frucht, welche geringe Macerationserscheinungen bot.

Geboren wurde ein totes macerirtes Mädchen von 1690 gr Gewicht und 38,5 cm Länge; es entsprach der 35. Woche.

Das Kind war ein Hemicephale.

Die Eihäute waren vollständig; der Missbildung der Frucht halber wurde besonders auf Anomalien der Placenta geachtet, doch nichts Abnormes entdeckt.

Es sind hiernach die Fälle von Hydramnion selten, denn unter den ca. 300 Geburten, die jährlich in der Marburger Entbindungsanstalt beobachtet werden, sind die innerhalb 5 Jahren beschriebenen 6 Fälle eine kleine Zahl. Ebenso wird dies durch die in der Litteratur mitgetheilten Fälle bestätigt.

Weitaus am häufigsten wird Hydramnion bei Mehrgebärenden angetroffen. *Mac Clintock* fand unter 33 Fällen 28 Mehrgebärende und nur 5 Erstgebärende. *Ahlfeld* (Berichte und Arbeiten 1881—1882), *Küstner* (Archiv für Gynaek. Bd. XXI), *Nieberding* (ibid. Bd. XX) veröffentlichten Fälle von Hydramnion, unter denen keine einzige Erstgebärende war; *Schatz* (Archiv

für Gynaek. Bd. XIX) verzeichnet unter den von ihm veröffentlichten 10 Fällen nur eine Erstgebärende. Mag dem auch so sein — aus den von mir veröffentlichten Protokollen geht dies nicht hervor, denn gerade die Hälfte bilden Erstgebärende — von grösserem Interesse ist es danach zu forschen, bei welchen Zuständen oder Veränderungen entweder des Foetus oder der Mutter am häufigsten eine Vermehrung des Fruchtwassers vorkommt.

Hydramnion bildet sich am häufigsten heraus, wenn krankhafte Vorgänge im Foetus und in seinen Anhängen sich abspielen, selten nur, wenn die Mutter an Erkrankungen leidet, die mit Ausschwitzungen in die Gewebe und in die serösen Höhlen des mütterlichen Organismus verbunden sind. Freilich wurde früher letzteres Moment viel häufiger als Ursache von vermehrter Fruchtwasseransammlung angesehen; ja heute noch halten manche an dieser Ansicht fest; so sagt *Schröder* in seinem Lehrbuche der Geburtshülfe (9. Auflage S. 201): »Man findet die am stärksten ausgesprochenen Fälle von Hydramnion bei Kreislaufstörungen der Mutter, die Oedeme und Hydropsieen auch anderer Organe zur Folge haben; man findet sie aber auch in Fällen, wo letztere vollständig fehlen und augenscheinlich erst sekundär durch den ausgedehnten Uterus verursacht sind.«

Am meisten, wenigstens nach der Ansicht von *Mac Clintock* und *Kidd,* kommt Hydramnion bei Zwillingen vor und hier spielen diejenigen Fälle eine besondere Rolle, wo Zwillinge vorhanden sind, die sich aus einem Ei entwickelt haben. Gewöhnlich liegen die Verhältnisse so, dass der eine Amnionsack Polyhydramnie aufweist, während der andere eine verminderte Menge von liquor amnii hat.

Im Archiv für Gynaekologie, Bd. XIX veröffentlicht *Schatz* eine Anzahl Fälle von Hydramnion bei eineiigen Zwillingen, von denen er zwei genau beobachtet und untersucht hat; die

übrigen, unter denen der Fall von *Sallinger* (Inaug.-Diss., Zürich 1875) bereits eine andere genügende Erklärung gefunden hat, hat er ebenfalls herangezogen, weil dieselben nach seiner Ansicht zu derselben Kategorie gehören. Er beschreibt diese Fälle als eine »besondere Art von einseitiger Polyhydramnie mit anderseitiger Oligohydramnie bei eineiigen Zwillingen« und hat für die Entstehung dieser Verhältnisse eine Theorie aufgestellt, die, wenn sie auch sehr plausibel erscheint, doch fast lediglich auf, Hypothesen sich gründet und desshalb wenig Haltbares bietet.

Unter Benutzung der Kritik, welche *Ahlfeld* in seinen »Berichten und Arbeiten 1881—1882, Bd. I« hierüber gegeben hat, will ich kurz die Auffassung, wie sich Schatz die Entstehung der vermehrten Fruchtwasseransammlung denkt, beschreiben.

Er nimmt auf der dem Zwillingspaar gemeinsamen Placenta eine Zone an, die beiden Placentarkreisläufen gemeinschaftlich ist, indem »die Arterien des einen ihr Blut durch die Zottencapillaren hindurch zu den Venen des andern führen und umgekehrt, oder es bestehen wenigstens solche Communikationen der beiderseitigen Gefässe, dass das Blut der Arterien der einen Nabelschnur nicht vollständig in die Vene desselben Placentarkreislaufes zurück, sondern teilweise zugleich in Venen des andern Placentarkreislaufes gelangt und umgekehrt«. Beide Foeten sind von Natur vollständig gleich angelegt; die Verschiedenheit in der Entwickelung kommt nur aus dem Grunde zu Stande, dass »der beiden Zwillingsfrüchten gemeinschaftliche dritte Kreislauf entweder schon bei der Anlage nicht vollkommen gleichmässig ausgefallen war oder erst später ungleichmässig geworden ist«. Die Folge hiervon ist, dass »der eine Zwilling mit einem bequemeren arteriellen Zugang zum dritten Kreislauf durch denselben alsdann seinem Bruder mehr Blut transfundirt, als er

von demselben vermöge dessen schwererem arteriellen Zugang zum dritten Kreislauf wieder erhält. Dadurch wird der Bruder plethorisch und das Herz so lange zunehmend hypertrophisch, bis seine verstärkte Herzkraft mit entsprechend vergrössertem arteriellem Drucke eine gleiche Blutmasse durch seinen schweren arteriellen Zugang zum dritten Kreislauf zurück transfundirte, wie er selbst erhielt.

Nun macht *Schatz* eine zweite Voraussetzung. Er fährt fort: »Wenn sich die Verhältnisse im dritten Kreislaufe nicht wesentlich änderten, so musste trotz des bald regulirten gleichmässigen Austausches des Blutes durch denselben die Entwickelung der Herzen beider Zwillinge dauernd verschieden bleiben«. Die Folge hiervon ist, dass die Circulation durch den erhöhten Blutdruck infolge der Herzhypertrophie eine schnellere wird; infolge dessen wird von diesem Zwilling mehr Harn abgesondert; ferner würden durch die vergrösserte Blutgeschwindigkeit dem gemeinsamen Blute fast alle harnfähigen Substanzen entzogen, sodass in den Nieren des Foetus mit dem weniger entwickelten Herzen keine oder nur eine ungenügende Urinsekretion angeregt werden kann. Dadurch wird dann der eine Zwilling polyhydramniotisch, der andere dagegen oligohydramniotisch.

Aus den Auseinandersetzungen, durch die *Ahlfeld* (Berichte und Arbeiten 1881—1882 B. I, S. 144 ff.) diese Theorie widerlegt, will ich nur Einiges hervorheben. Einen dritten Kreislauf, wie *Schatz* sich ihn denkt, gibt es nicht. Die intermediäre Zone hat für die Entstehung der Polyhydramnie keine Bedeutung, denn die Vermischung des beiderseitigen Blutes in den grossen communizirenden Sinus der Placenta bedingt keine wesentlichen Stromhindernisse. Da die Anordnung der Cotyledonen auf einer Placenta für eineiige Zwillinge immer die gleichen Verhältnisse bietet und einseitige Polyhydramnie doch

auch eine Seltenheit ist, wie *Schatz* eingangs jenes Aufsatzes selber sagt, so ist es nicht gut erklärlich, weshalb nur der geringste Theil von eineiigen Zwillingen von dieser Affection betroffen wird. Ferner hebt *Ahlfeld* mit Recht hervor, dass nach der Theorie von *Schatz* ein allmähliches und gleichmässiges sich Herausbilden des Hydramnion stattfinden könne, während es doch Thatsache ist, dass gewöhnlich im 5.—7. Monat eine enorme Zunahme des Fruchtwassers bemerkbar wird, so dass hier die Bezeichnung »akutes Hydramnion« wohl berechtigt erscheint. »Unter 40 Fällen von Hydramnion bei Zwillingen findet sich 20 mal die Angabe, dass der Leib bis zu einer bestimmten Zeit der Schwangerschaft nicht auffallend ausgedehnt gewesen sei, dann aber rapid an Umfang zugenommen und damit die Beschwerden der Frau hervorgerufen habe«.

Auch *Werth* (Arch. für Gynaekol. Bd. XX, S. 364), welcher einen Fall von einseitigem Hydramnion bei Oligohydramnie der anderen Frucht bei Zwillingsschwangerschaft aus einem Eie beschreibt, macht auf letzteren Punkt aufmerksam, wenn er sagt: »ich kann nun gewisse Bedenken gegen die oben skizzirte, an sich ausserordentlich ansprechende Theorie (von *Schatz*) nicht unterdrücken, und zwar deshalb, weil sie wohl die ungleiche Vertheilung des Fruchtwassers auf die beiden Eisäcke genügend erklärt, jedoch der wesentlichsten Erscheinung gegenüber versagt, welche in der abnorm grossen Menge beruht und der grossen Geschwindigkeit, mit welcher sich das Fruchtwasser in dem einen Eisacke anhäuft«. In den ersten drei Monaten verlief die Schwangerschaft in *Werth's* Falle ohne jegliche Beschwerden der Frau; erst mit Beginn des 4. Monats begann der Leib innerhalb 4—6 Wochen rapid sich auszudehnen und damit traten die heftigsten Beschwerden ein.

Werth denkt sich die Entstehung des vermehrten Fruchtwassers gegenüber der *Schatz*'schen Theorie ganz anders entstanden:

Die durch die Herzhypertrophie bei sonst intaktem Zustande sämmtlicher Gefässbahnen bedingte Blutstromgeschwindigkeit ruft nicht allein eine vermehrte Urinsekretion hervor, sondern macht es auch wahrscheinlich, dass in den Zottencapillaren der Placenta foetalis, in denen das Blut ja auch rascher fliesst und infolge dessen häufiger erneuert wird, dieselben Verhältnisse obwalten, wie in den *Malpighi*'schen Körperchen. Er stellt nun die Frage auf, ob »nicht die häufigere Erneuerung des die Zottencapillaren rascher durchströmenden Blutes die Resorptionsfähigkeit der Zottencapillaren und speziell ihre Anziehungskraft auf das Wasser des mütterlichen Blutes zu steigern im Stande sei«.

Er erwähnt dann ein Epithel, das bisher zu wenig Berücksichtigung gefunden hätte, welches »mit Ausnahme der unmittelbar mit decidualem Gewebe sich berührenden Haftzottenendigungen die gesammte Oberfläche der Placenta foetalis in lückenloser Lage bedecke«. Diesem Epithellager, »das in einer schmalen peripheren Schicht zu einer Art Cuticula umgebildet ist«, schreibt er eine active Thätigkeit zu, ähnlich wie bei dem Drüsenepithel im Darmkanal, und bringt dasselbe in Zusammenhang mit den Ernährungsvorgängen des Foetus. Vermöge dieser Lebensfähigkeit können Stoffe, die nicht diffundiren, — namentlich denkt er an Eiweiss — aus dem mütterlichen Blute zur Resorption gelangen. »Dieser Ueberführungsprozess kann aber nicht anders als unter Mitnahme einer gewissen Menge des Lösungsmittels — des mütterlichen Blutwassers — erfolgen, und der zeitweilige Wassergehalt des foetalen Blutes wird ausser von dem nebenhergehenden endosmotischen Verkehre auch durch diesen Vorgang mit bestimmt«.

Weiter fährt *Werth* fort:

»Betrachten wir demnach die Wasseraufnahme als eine — ich will sagen — Nebenfunktion des Zottenepithels, so ist es

klar, dass auf demselben Wege nicht zugleich eine Wiederabgabe des aufgenommenen Ueberschusses erfolgen kann, und dass anderweitige Vorrichtungen bestehen müssen, welche dafür sorgen, dass die Dichtigkeit innerhalb gewisser Grenzen konstant erhalten wird. Dazu dienen nun die Flüssigkeitsausscheidungen, welche, gleichgiltig auf welchem Wege, aus der foetalen Blutbahn in den Eiraum hinein erfolgen und das Fruchtwasser bilden. Bestehen nun weitere Verhältnisse, welche den Umfang der Wasseraufsaugung durch die Placentarzotten über das gewöhnliche Mass zu erheben im Stande sind, so muss nothwendig bei entsprechendem Funktioniren jener den Wasserüberschuss aus der foetalen Blutbahn abführenden Vorrichtungen der flüssige Inhalt des Eisackes eine abnorme Zunahme erfahren, ein Hydramnion entstehen. Findet sich dann in einer hydramniotischen Frucht ein abnorm grosses Herz, abnorm grosse Nieren, so sind dies ja diejenigen Organe, denen in erster Linie die Aufgabe zufallen wird, den Folgen einer Ueberfluthung des kindlichen Organismus mit dem Wasser des Mutterblutes durch eine gesteigerte Leistung zu begegnen, die ihrerseits, wenn sie längere Zeit oder häufiger erforderlich ist, wohl eine Aktivitätshypertrophie dieser Organe herbeiführen könnte.

Zum Schlusse bringt er als Beweis für seine Anschauung jene Erscheinung, dass häufig bei Hydramnion die Placenta vergrössert und oedematös gefunden wird, so auch in seinem Falle, wo »die Placenta der Fläche nach beinahe doppelt so gross war als die einer reifen Frucht, also selbst bei Berücksichtigung ihrer geringen Dicke in entschiedenem Missverhältniss zum Alter und der Masse der beiden Früchte«.

Die Erklärung *Werth's* von der Entstehung des Fruchtwassers resp. Hydramnions ist ganz gut ausgedacht und es kann dagegen wohl nichts eingewandt werden, solange nicht genauere anatomische, wie physiologische Untersuchungen, jenes

Zottenepithel betreffend, bekannt werden. Doch bleibt unklar, woher eine Beschleunigung des unter höherem Drucke in der Placenta kreisenden Blutes kommt; ich denke wenn hierfür eine Ursache gefunden wäre, würden sich alle übrigen pathologischen Prozesse klar darstellen. Die Vergrösserung des Herzens und der Nieren nimmt *Werth* als etwas Zufälliges an, wenn er sagt: »findet sich in einer hydramniotischen Frucht ein abnorm grosses Herz, abnorm grosse Nieren etc.«. Die Hypertrophie und oedematöse Schwellung der Placenta bei einer hydramniotischen Frucht halte ich für eine Folge von pathologischen Veränderungen im Foetus, die eine Hypertrophie und damit eine vermehrte Arbeitsleistung des Herzens bedingen.

Ich glaube nicht fehl zu gehen, wenn ich mich der Ansicht anschliesse, die *Ahlfeld* (Berichte und Arbeiten 1881—1882) ausspricht, dass Hydramnion bei eineiigen Zwillingen unter denselben Verhältnissen vorkommt, wie bei jeder einzelnen Frucht. Fast in allen Fällen von Hydramnion, die von eineiigen Zwillingen veröffentlicht sind, liessen sich handgreifliche pathologische Veränderungen des Foetus oder seiner Adnexe finden, auf die leicht und ohne Zwang eine Vermehrung des Fruchtwassers sich zurückführen liess. Man braucht wohl kaum Theorien, welche das Verständniss erschweren, aufzustellen, wenn man an der Thatsache festhält, dass bei eineiigen Zwillingen relativ häufig Missbildungen beobachtet werden, bei denen in der Regel Hydramnion vorhanden ist. Ferner muss berücksichtigt werden, dass sehr häufig Abnormitäten in der Insertion der Nabelschnur, eigenthümlicher Verlauf der Gefässe vorkommt, alles Dinge, wodurch Störungen im Kreislauf eintreten, die zu einer Rückstauung, sekundärer Herzhypertrophie, verfrühter Nierenthätigkeit, stärkerer Transsudation in die Amnioshöhle hinein Anlass geben.

Spiegelberg schreibt in seinem Lehrbuch S. 338: damit

stimmt es überein, dass selten ein ganz wohl ausgebildeter Foetus bei Hydramnios gefunden wird.

Ahlfeld macht S. 147 seiner »Berichte und Arbeiten 1881—1882« eine Zusammenstellung von Hydramnion bei Zwillingen, die ich wiedergeben möchte:

Unter 23 Beobachtungen, bei denen es sich sicher oder sehr wahrscheinlich um eineiige Zwillinge handelte, fanden sich bei dem Zwillinge, der im stark gefüllten Sacke lag, folgende Abnormitäten: In 4 Fällen war die Frucht faultodt; in 3 Fällen wurde nachgewiesen Lebercirrhose (*Sallinger, Küstner, Ahlfeld)*; in 2 Fällen Missbildungen (*Pilet*: Steisstumor, *Ahlfeld*: Bauchbruch etc.); in je einem Falle Darmverengerung *(Meissner)*, Verengerung des Ductus arteriosus Botalli (*Nieberding*), Milztumoren, (doppelseitige Polyhydramnie *Martin)*, Oedem der Placenta mit Erkrankung der Mütter. Ein Kind starb am 3. Tage nach der Geburt an Rose an den unteren Extremitäten (*Hüter).* In 4 Fällen, die Beobachtung von *Charpentier* mit eingeschlossen, war Erkrankung der Mutter (Lues und fieberhafte Erkrankungen) vorhanden; in 4 Fällen, mit Einschluss zweier schon genannter, war der Foetus im nicht hydramniotischen Sacke faultodt.

Sehr genau sind jene 2 Fälle von einseitiger Polyhydramnie bei eineiigen Zwillingen beobachtet, die *Küstner* (Arch. für Gynäk. Bd. X und Bd. XXI) veröffentlicht hat. In beiden Fällen fand er in der Leber des im hydramniotischen Sacke gelegenen Foetus die gleiche Erkrankung, nur mit dem Unterschiede, dass es sich einmal um das Anfangsstadium, das andere Mal um das Endstadium handelte.

In der Beobachtung aus dem Jahre 1876 zeigte der grössere und dabei hydramniotische Zwilling — der kleinere bot nur Erscheinungen der Erstickung — folgende Veränderungen:

1. Hypertrophie des Herzens und zwar beider Ventrikel gleichmässig;

2. Diffuse Einlagerung indifferenter Zellen in das Leberparenchym an vielen Stellen; Umwandlung solcher Einlagerungen in straff faseriges Bindegewebe an anderen Stellen — also Cirrhosis hepatis. Im Ganzen war die Leber kleiner als normal.
3. Ascites (150 ccm).

Der Sektionsbefund des in dem Jahre 1883 veröffentlichten Falles war kurz folgender: Bei dem ersten, hydramniotischen, Zwilling war Vergrösserung der Leber schon durch die Bauchdecken zu fühlen vorhanden; ihre Blutgefässe waren gleichförmig erweitert, die perivasculären Räume erweitert und zum Teil mit Blutkörpern erfüllt; das Bindegewebe war um die Gefässe nicht vermehrt; die Muskulatur beider Herzventrikel war hypertrophisch; im Abdomen war ca. 30–40 ccm gelbe klare Flüssigkeit.

Durch diese genauen Sektionsbefunde der Foeten ist das Hydramnion hinreichend erklärt, und verweise ich auf jene Abhandlungen *Küstners*.

Ebenso hat *Nieberding* eine hinreichende Erklärung für die Entstehung des Hydramnion bei seinen beiden Fällen gefunden in der frühzeitigen Obliteration des Ductus arteriosus Botalli. Das Vorkommen von Hydramnion bei derselben Veränderung in beiden Fällen lässt den Schluss gerechtfertigt erscheinen, dass hier das Hydramnion in genetischem Zusammenhange mit der Organerkrankung steht; dasselbe lässt sich auch von den von *Küstner* veröffentlichten Fällen sagen.

Da bei den Fällen *Nieberding's* es sich einmal um Zwillinge, das andere Mal um eine isolirte Frucht handelt, so kann dies für die oben ausgesprochene Ansicht, dass Hydramnion bei Zwillingen dieselbe Ursache habe, wie bei einfachen Früchten, nur eine Stütze sein.

Noch möchte ich auf einen Umstand aufmerksam machen, auf den *Ahlfeld* hinweist, dass nämlich die beiden Amnien, welche sich nebeneinander entwickeln, leicht in einen entzündlichen Zustand gerathen können, wodurch Ausschwitzungen in den Fruchtsack und hierdurch ein Theil des vermehrten Fruchtwassers entstehen könnten. In der That sind auch öfters Verdickungen auf dem Amnion in solchen Fällen gefunden worden.

Wie schon gesagt, kommt Hydramnion bei eineiigen Zwillingen unter denselben Verhältnissen vor wie bei isolirten Eiern. Als Ursachen des Hydramnion kann man im Grossen und Ganzen drei Klassen aufstellen: Zunächst findet sich Hydramnion und zwar wohl relativ am häufigsten bei missbildeten Früchten.

Obenan stehen diejenigen Missbildungen, bei denen abnorme entzündliche Prozesse des Amnion sich abspielten, so dass man die Ansammlung einer überreichlichen Menge von Amnionwasser als die Folge einer »Amnionentzündung« anzusehen die Berechtigung hat.

Diese Amnionentzündung dokumentirt sich bisweilen durch die Bildung abnormer Verwachsungen und Fäden, die theils die Oberfläche des Foetus mit der Amnionhülle, theils Partien dieser Gewebe unter sich verbinden. Bisweilen sieht man auch am Amnionepithel die Spuren entzündlicher Vorgänge, wie solcher Fall beschrieben und abgebildet ist von *Ahlfeld* (Berichte und Arbeiten, Band II, Seite 110, Tafel III, Fig. 2 u. 3).

Weiter findet man Hydramnion bei missbildeten oder kranken Früchten, in deren Kreislauf Hindernisse eingeschaltet sind, die zu Stauungen Veranlassungen geben.

Neben den oben erwähnten Fällen von *Küstner* und *Nieberding*, welche hierher gehören, hat man noch andere Veränderungen im Foetus gefunden, die mit Hydramnion einhergingen, so z. B. Stenose der vena umbilicalis *(Leopold, Budin)*, Varicen der vena umbilicalis *(Bar)*, Stenose des ostium aortae

(Lebedeff) u. s. f. Je nach dem Sitz des Hindernisses wird mehr der foetale Körper, die Amnionhöhle oder die Placenta die transsundirten Massen aufzunehmen haben.

Hierher lässt sich vielleicht auch der erste der oben aufgeführten Fälle rechnen. Zwar kamen die beiden Foeten nicht zur Sektion, so dass sich Positives nicht behaupten lässt. Nur die Bemerkung, dass die beiden Nabelschnüre sehr dick und sulzig waren, lässt vielleicht die Annahme, dass Stauungserscheinungen durch irgend welche Kreislaufstörungen hervorgerufen worden waren, gerechtfertigt erscheinen.

Eine weitere Klasse der Missbildungen bei denen Hydramnion häufig vorkommt, sind die Spaltbildungen. Besonders findet man hochgradiges Hydramnion bei Hasenscharte, Wolfsrachen, Hemicephalus, Rhachischisis, Blasenspalte u. s. w. Der Grund hierfür ist wohl darin zu suchen, dass die Gefässe ohne epitheliale Bedeckung oder in offnen Körperhöhlen liegen, und somit eine hinreichend vascularisirte Fläche geschaffen wird, die das reichliche Fruchtwasser durch Transsudation liefern kann.

Fall III, Hasenscharte und Wolfsrachen, und Fall VI, ein Hemicephale, mit ihrem hochgradigen Hydramnion finden hierdurch ihre Erklärung.

Wohl am seltensten kommt Hydramnion bei Erkrankung der Mutter vor. Bisher war es besonders Syphilis, Leukaemie, chronische Anaemie, die zur Bildung von Hydramnion führten; doch beschränkt sich die Ausschwitzung meist nicht nur auf eine Vermehrung des Fruchtwassers, sondern Frucht und Placenta sind gleichmässig davon ergriffen.

Am Schlusse dieser Arbeit möge es mir gestattet sein, Herrn Professor Dr. *Ahlfeld* für die mir freundlichst gewährte Unterstützung meinen herzlichsten Dank auszusprechen.

Lebenslauf.

Ich, *Albert Mannes* evangelischer Confession bin als Sohn des Fabrikanten *Karl Mannes* und dessen Ehefrau *Julie*, geb. *Kyritz*, am 22. April 1865 zu Holzappel (Reg.-Bez. Wiesbaden) geboren. Meine erste Schulbildung genoss ich ebendaselbst; im Herbst 1877 bezog ich das Königliche Gymnasium zu Hadamar und verliess dasselbe im Herbst 1884 mit dem Zeugnis der Reife.

Zwecks Studiums der Medizin besuchte ich zunächst die Universität Marburg von W.-S. 1884 bis S.-S. 1887 und bestand daselbst am 22. Juli 1886 die ärztliche Vorprüfung. Im Winter-Halbjahr 1886/87 genügte ich der Militärpflicht mit der Waffe. Dann setzte ich je ein Halbjahr meine Studien in München und Berlin fort und kehrte im S.-S. 1888 wieder nach Marburg zurück. Hier vollendete und bestand ich am 27. März 1890 die ärztliche Staatsprüfung, das Examen rigorosum am 12. Mai 1890.

Vom 1. August 1890 bis 1. Februar 1891 diente ich als Einjährig-Freiwilliger Arzt in Mainz.

Seit Anfang Februar d. J. bin ich praktischer Arzt in St. Goarshausen.

Meine akademischen Lehrer in Marburg waren die Herren Professoren und Dozenten:

Ahlfeld, Braun, Cramer, Greeff, v. Heusinger, Kohl, Külz, Lahs, Lieberkühn, Mannkopff, Marchand, Melde, Meyer, Rubner, Rumpf, Roser, Schmidt-Rimpler, Strahl, Wagener, Wigand, Zincke.

In München: *Bauer, Bollinger, Klaussner, v. Nussbaum.*

In Berlin: *Gerhardt, Lewin, Martin, Müller, Wolf.*